



## LISTA 4

Data da lista:	20/06/2024
Preceptora:	Cristina Cunico
Orientadora:	Tatiane Carvalho Alvarenga

1) Uma empresa que produz bens de alta tecnologia está preocupada com a produtividade de funcionários que exercem funções repetitivas e procura descobrir como algumas variáveis podem influenciar no rendimento dessas pessoas. Para isso implementa em cada uma de suas três fábricas um programa específico: alimentação especial sugerida pelos nutricionistas; intervalos para exercícios de relaxamento sugerido pelos fisioterapeutas; rodízio de funções sugerido pelos psicólogos. A tabela a seguir mostra o resultado da produtividade para diversos níveis implementados no programa.

Produtividade (menor=100%)	100	102	105	108	112	120
Alimentação (frequência semanal)	4	5	1	3	6	2
Exercícios (frequência semanal)	1	3	2	4	5	6
Rodízio (frequência semanal)	3	1	2	6	4	5

- Construa o diagrama de dispersão da produtividade contra cada uma das variáveis explicativas. Qual variável parece manter melhor correlação com a produtividade?
- Calcule o coeficiente de correlação linear de Pearson nos três casos. O coeficiente confirma a impressão visual dos diagramas?

2) Barbetta (2001, p.308). Com o objetivo de verificar se numa certa região existe correlação entre o nível de escolaridade médio dos pais e o nível de escolaridade dos filhos, observou-se uma amostra aleatória de 8 indivíduos adultos, verificando o número de anos que estes frequentaram (e tiveram aprovação) em escolas regulares (Y) e o número médio de anos que os seus pais frequentaram (e tiveram aprovação) em escolas regulares (X). Os resultados são apresentados na tabela abaixo:

X	0	0	2	3	4	4	5	7
Y	2	3	2	5	9	8	8	15

- a) Calcule o coeficiente de correlação de Pearson.
- b) Em termos do resultado do item (a), o que se pode dizer sobre a correlação entre o número de anos que os 8 indivíduos frequentaram escolas regulares (Y) e o número médio de anos que os seus pais frequentaram escolas regulares?

3) Em geral, experimentos afirmam que a percentagem de frutos atacados por larvas de mariposa é maior em macieiras anãs. Aparentemente, a densidade de mariposas não tem relação com o tamanho do pomar ou porte da planta, de modo que os riscos de ataque em um fruto em particular seriam aumentados quando o número de frutos ou plantas for pequeno. Os dados abaixo se referem aos resultados de um experimento contendo evidências sobre esse fenômeno.

Plantas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Tamanho da colheita (centenas de frutos)	8	6	11	22	14	17	18	24	19	23	26	40
Percentagem de frutos atacados	59	58	56	53	50	45	43	42	39	38	30	27

- a) Calcule o coeficiente de correlação linear de Pearson, interprete-o.

4) Para cada uma das situações abaixo, diga o que é mais adequado: a análise de regressão ou a análise de correlação. Por quê?

- a) Uma equipe de pesquisadores deseja determinar se o rendimento na Universidade sugere êxito na profissão escolhida.
- b) Deseja-se estimar o número de quilômetros que um pneu radial pode rodar antes de ser substituído.
- c) Deseja-se prever quanto tempo será necessário para executar uma determinada tarefa por uma pessoa, com base no tempo de treinamento.
- d) Deseja-se verificar se o tempo de treinamento é importante para avaliar o desempenho na execução de uma dada tarefa.
- e) Um gerente deseja estimar as vendas semanais com base nas vendas das segundas e terças-feiras.

5) Os dados abaixo foram obtidos em cinco plantas de alface.

Altura de planta (X)	Número de folhas (Y)
8	16
4	9
6	13
5	9
12	20

- a) Faça o diagrama de dispersão.
- b) Calcule e interprete o coeficiente de correlação.

6) A tabela abaixo mostra a frequência do pulso médio em diferentes períodos etários:

Idade (X)	2	4	6	8	10	12	14	16
Pulso (Y)	112	104	100	92	88	86	84	80

Verifique se há uma correlação linear entre o pulso médio e a idade.

